



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

FACULTAD DE MEDICINA: GRADO EN MEDICINA
TRABAJO DE FIN DE GRADO/FIN DE MÁSTER

PREVALENCIA DE LA INFECCIÓN POR
HELICOBACTER PYLORI EN LA POBLACIÓN
INFANTIL ENTRE 6 Y 12 AÑOS EN LA ZONA
VRBANA DE SALAMANCA

ALUMNO/A: HERNÁNDEZ PELÁEZ, LUCÍA

TVTØR: DR. D. PELLEGRINI BELINCHÓN, FRANCISCO JAVIER

AÑO DE DEFENSA: 2016

*A Francisco Javier
Pellegrini Belinchón y María
Amparo Mateos Diego, por
haberme guiado en la realización
de este estudio*

ÍNDICE

1. Resumen	4
2. Introducción.....	5
3. Justificación.....	8
4. Objetivos.....	9
5. Material y métodos.....	10
6. Resultados.....	12
7. Discusión.....	19
8. Conclusiones.....	22
9. Bibliografía.....	23
10. Anexos.....	26

1. RESUMEN.

Introducción

Helicobacter pylori es una bacteria capaz de colonizar la mucosa gástrica y producir patología digestiva en adultos y niños.

La prevalencia mundial de infección por *H. pylori* es variable, siendo mayor en países subdesarrollados. Los objetivos de este estudio son determinar la prevalencia de infección en nuestra muestra, actualmente desconocida, establecer comparaciones con las últimas cifras europeas al respecto, y analizar factores asociados a dicha infección en nuestro medio.

Pacientes y métodos.

Estudio descriptivo transversal en niños asintomáticos de Salamanca, seleccionados por aleatorización consecutiva. El tamaño muestral es de 91 niños, de 6 y 12 años. La información es recogida mediante una encuesta epidemiológica. El diagnóstico de la infección se realiza mediante determinación de antígenos de *H. pylori* en heces mediante anticuerpos monoclonales.

Resultados.

La prevalencia de infección por *H. pylori* en nuestra muestra es del 27,5%. Se ha obtenido asociación significativa entre índice de hacinamiento e infección (p 0,033). Además, en niños de 6 años, es más frecuente la infección en aquellos nacidos por cesárea (p 0,013), en los que conviven con más de dos menores en el domicilio (p 0,036), y aquellos con madres asintomáticas en la esfera atópica (p 0,015).

Conclusiones.

La prevalencia de infección obtenida es superior a la hallada en el último estudio español al respecto. La cifra resultante supone un patrón intermedio de infección en el ámbito Europeo.

La infección en nuestra población se asocia significativamente con índice de hacinamiento, número de convivientes menores, tipo de parto y presencia de síntomas atópicos en madres.

2. INTRODUCCIÓN.

Helicobacter pylori es un bacilo gram negativo microaerófilico con forma espiral que se estima que convive con el ser humano desde hace al menos 50.000 años, colonizando su mucosa gástrica, de donde fue aislada por primera vez en 1982 por Barry J. Marshall y J. Robin Warren (1). Se calcula que puede afectar a más del 50% de la población mundial, aunque es habitual que no presente síntomas.

La edad de adquisición de la infección es variable. En países en vías de desarrollo la prevalencia es alta al final del primer año de vida, pero esto es excepcional en países desarrollados, donde la adquisición es baja en la infancia y aumenta progresivamente (2).

La infección por *H. pylori* (*Helicobacter pylori*) se ha relacionado con distintos factores en la población general como bajo nivel socioeconómico, condiciones de higiene deficientes y hacinamiento, alcanzando cifras de prevalencia cercanas al 70% los países en vías de desarrollo. Las prevalencias más bajas se encuentran en norte y centro de Europa así como en Norteamérica (3,4). Se ha postulado también, que la infección por esta bacteria está relacionada con el contacto con determinados animales domésticos y con ingesta de aguas de fuentes no controladas (5).

H. pylori presenta agregación intrafamiliar (6), siendo la prevalencia de colonización del 50% en niños con antecedentes familiares de infección, frente al 5% en niños sin historia familiar de *H. pylori* (2). En la transmisión intrafamiliar juegan un papel importante las madres durante el primer año de vida y posteriormente los hermanos mayores más cercanos en edad (7). Además, la existencia de agregación intrafamiliar apoya la transmisión directa persona a persona, probablemente por mecanismos fecal-oral y oral-oral, habiéndose aislado *H. pylori* en heces (8), así como DNA de la bacteria en la saliva y la placa dental de los pacientes (9).

En la edad adulta, la colonización por *Helicobacter pylori* es el principal factor de riesgo de úlcera péptica duodenal y gástrica (10), atrofia metaplásica y gastritis

crónica activa. La inflamación de la mucosa producida por la bacteria puede evolucionar a procesos neoplásicos como adenocarcinoma gástrico y linfoma gástrico de tipo MALT.

En la población pediátrica la infección por *H. pylori* puede producir gastritis antral superficial y de manera más infrecuente úlcus péptico. En lo referente a patología gástrica maligna en niños y adolescentes, han sido descritos pocos casos de linfoma MALT asociado a *H. pylori*, y ninguno de adenocarcinoma gástrico en ese rango de edad (11). Algunos estudios muestran relación entre infección por *Helicobacter pylori* y trastornos extradigestivos tales como anemia, retraso del crecimiento (12) y púrpura trombopénica idiopática. En otros trabajos se ha descrito una relación inversa entre infección en la infancia por *H. pylori* y desarrollo de asma (13). La relación con la lactancia materna es contradictoria, hay estudios que sugieren un papel protector frente a la infección (14) mientras que otros muestran una mayor prevalencia de colonización por *H. pylori* en los niños que han tomado el pecho (15).

En niños y adolescentes la infección por *H. pylori* no presenta una clínica específica, cursando la mayor parte de los casos de manera asintomática. Clásicamente se asoció con dolor abdominal recurrente, pero en el metaanálisis publicado en 1995 por McArthur et al se constató que sólo el 6% de los niños con dolor abdominal recurrente presentaban infección por este bacilo (16).

En el momento actual, el diagnóstico de la infección puede hacerse tanto por métodos invasivos (endoscopia digestiva con toma de muestras) como no invasivos, como test de aliento con urea marcada (C13), detección de antígeno en heces y un estudio de anticuerpos en orina o saliva (17).

La erradicación de *H. pylori* de la mucosa gástrica no siempre es fácil, clásicamente se ha utilizado una triple terapia combinando un antisecretores o sales de bismuto con dos fármacos antibióticos, aunque han ido aumentando los casos de resistencias y han sido precisas otras terapias.

Para el manejo de la infección por *H. pylori* en niños se ha elaborado una guía clínica por “European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and

Nutrition” (ESPGHAN) y “North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition” (NASPGHAN), que establece recomendaciones basadas en la evidencia sobre qué niños deben ser estudiados y tratados (18).

En cuanto a la situación epidemiológica en España, la prevalencia de infección por *H. pylori* se estima en torno al 30-50% en población general y de un 15 a 25% en edad infantil (19), sin embargo, tras una revisión bibliográfica, se ha constatado que apenas se han publicado estudios epidemiológicos al respecto en los 10-15 últimos años en nuestro país, por lo que desconocemos la prevalencia real y la tendencia evolutiva que pueda haber tenido lugar como consecuencia de los cambios socio-sanitarios.

Los últimos estudios europeos al respecto ponen de manifiesto diferencias notorias entre el norte y sur del continente. En 2009 se presentó un estudio en población de la República Checa (20), con una prevalencia de infección por *H. pylori* del 7,1% en niños asintomáticos menores de 15 años y en 2011, un estudio de características similares realizado en Lisboa (21), determinó una prevalencia global de 31,6% en el mismo tramo de edad. En ambos estudios se utilizó como método de detección la determinación del antígeno de HP en heces mediante anticuerpos monoclonales (Hp StAR).

Según el “Tratado de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica aplicada de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica” (SEGHNP) (19,22), en España, las últimas revisiones publicadas se basan en estudios realizados antes del año 2000. Realizando una búsqueda sistemática de las principales publicaciones de impacto nacionales e internacionales en bases de datos (Pubmed y Tripdatabase) realizadas en nuestra nación, solo encontramos un estudio publicado en 2004 sobre prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica de un centro de salud de la Comunidad de Navarra, con un resultado de 15,8% en población asintomática de edad media de 6,89 años (23).

3. JUSTIFICACIÓN.

Los últimos estudios de prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población pediátrica española datan de hace más de una década, por lo que se puede afirmar que en el momento actual la prevalencia en la población infantil de nuestro medio es desconocida.

La infección por *Helicobacter pylori* se ha asociado clásicamente con edad, nivel socio-económico familiar, lugar de residencia y características de la vivienda. Sin embargo, en la actualidad, todavía existen factores cuya relación con esta infección sigue siendo objeto de controversia tales como; lactancia materna, asistencia a guardería en el primer año de vida, convivencia con animales domésticos, dolor abdominal recurrente y tipo de parto.

4. OBJETIVOS.

- a) Determinar la prevalencia actual de infección por *Helicobacter pylori* en la población de estudio, una muestra de niños asintomáticos del área urbana de Salamanca, con edades comprendidas entre 6 y 12 años.
- b) Conocer los determinantes socio-demográficos y epidemiológicos asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en la población de estudio.
- c) Obtener una medición basal para poder valorar la tendencia futura de la infección por *Helicobacter pylori* en las edades estudiadas.
- d) Establecer comparaciones entre los datos obtenidos en la muestra de estudio y otros publicados a nivel nacional o europeo.

5. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se ha realizado un estudio descriptivo transversal con un tamaño muestral de 91 individuos asintomáticos de 2 grupos de edad diferentes, 6 años y 12 años, seleccionados mediante aleatorización consecutiva. La participación en el estudio ha sido voluntaria, bajo consentimiento informado (Anexo 1), firmado por padres o tutores legales del niño y se ha llevado a cabo en las Revisiones de Salud del Programa del Niño y Adolescente, en los Centros de Salud del área urbana de Salamanca, entre Octubre de 2015 y Abril de 2016.

Los criterios de exclusión para la participación en el estudio son haber recibido antibióticos o inhibidores de la bomba de protones un mes antes de la recogida de las muestras.

Para la realización del estudio se ha utilizado una encuesta epidemiológica (Anexo 2) a cumplimentar por los padres, que busca servir como referencia para hallar diferencias estadísticamente significativas en las tasas de prevalencia de infección según los factores de riesgo clásicos (edad, nivel socioeconómico familiar, lugar de residencia, y características de la vivienda). El cuestionario también incluye otros factores cuya asociación con la infección por *H. pylori* no ha sido consensuada en la literatura y queremos estudiar en nuestra población como: lactancia materna, asistencia a guardería en el primer año, convivencia en domicilio con animales domésticos, presencia de dolor abdominal recurrente y los antecedentes familiares de enfermedad péptica, gastritis crónica y cáncer gástrico.

La detección de la infección se ha realizado por determinación de antígenos de *Helicobacter pylori* en heces mediante anticuerpos monoclonales, de elección por su elevada sensibilidad (95,3-100%) y especificidad en niños (96,9-99,4%) (24). Se ha utilizado enzimoimmunoanálisis comercial (Amplified IDEIA HpStAR, OXOID) siguiendo las instrucciones del fabricante, y considerando test negativos aquellos cuya densidad óptica con lectura espectrofotométrica a 450nm fue $<0,150$ y positivos los resultados $>0,150$. La detección de antígenos en heces es además un método no invasivo, sin efectos secundarios y sin limitaciones por falta de colaboración del niño.

Este estudio forma parte de un proyecto de investigación más amplio en el que se incluirán una muestra total de 1000 pacientes menores de 14 años de toda la provincia de Salamanca. Nosotros presentaremos los datos preliminares obtenidos en población mayor e igual 6 años de la zona urbana de Salamanca.

Los participantes en el estudio entregaron a su pediatra en el centro de salud la encuesta cumplimentada, una copia firmada del consentimiento informado y el bote con heces. La documentación ha sido remitida al equipo investigador para su procesamiento y custodia. El bote de heces se envió a la microbióloga del grupo investigador para su almacenamiento y posterior procesamiento.

La información obtenida de los cuestionarios y el resultado del procesamiento de las heces se ha almacenado en una base de datos. El análisis estadístico se ha realizado con el programa informático SPSS Statistics 22 de IBM.

6. RESULTADOS.

El número de pacientes de nuestro estudio fue 91 con una edad media de 8,63 años, de los cuales el 44% son varones y un 56% mujeres. La media de peso de nuestra muestra es de 31,55 kg con un intervalo [13,90kg-84,50kg] y una desviación estándar de 0,0979. La media de talla ha sido 130,80 cm con un intervalo [96,00cm-171,00cm] y una desviación estándar de -0,0149. Los resultados descriptivos de la muestra se expresan en la Tabla 1.

La media de los convivientes en el domicilio es de 3,99 personas. Haciendo referencia al número de convivientes menores, la media obtenida ha sido 1,94 [1-4], mientras que la media del número de convivientes mayores fue 2,04 [1-4]. La media de número de dormitorios en el domicilio fue de 3,03, con un intervalo [0-5].

Los niños de la población estudiada se lavan los dientes una media de 2,08 veces al día y un 15,9% de ellos tienen caries.

Clásicamente, la infección por *Helicobacter pylori* se ha relacionado con el hacinamiento, el 77% de nuestros pacientes viven en domicilios con 4 o más convivientes.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Peso (kg)	91	13,90	84,50	31,5538	15,42211
Peso (desviación estándar)	91	-2,30	3,77	,0979	1,19970
Talla (cm)	91	96,00	171,00	130,8099	19,56757
Talla (desviación estándar)	91	-3,40	2,78	-,0149	1,19287
Número de convivientes totales	90	2	6	3,99	,772
Numero de convivientes menores	90	1	4	1,94	,676
Número de convivientes mayores	90	1	4	2,04	,364
Número de dormitorios	90	0	5	3,03	,694
Higiene dental (cepillado)	87	0	3	2,08	,796

Tabla 1: Estadísticos descriptivos de la muestra de estudio

La prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en nuestra muestra es del 27,5%, en el grupo de pacientes de 6 años es del 25,5% y en el de 12 años del 30% (Tabla 2).

	Porcentaje (%)	
Prevalencia total	Negativo	72,5
	Positivo	27,5
Prevalencia en 6 años	Negativo	74,5
	Positivo	25,5
Prevalencia en 12 años	Negativo	70
	Positivo	30

Tabla 2: Resultados del test diagnóstico de infección por *Helicobacter pylori*

De los pacientes de los que conocemos el tipo de parto (65), el 70,8% nacieron vía vaginal, mientras que un 29,2% lo hicieron mediante cesárea. De los niños estudiados, el 33,7% recibieron lactancia materna exclusiva, frente a un 66,6% que tuvieron lactancia mixta, o exclusivamente con fórmulas. Además, un 30,3% asistieron a la guardería el primer año. El 46,1% consumen agua del grifo, un 6,7% agua procedente de fuentes o manantiales y un 47,2% agua embotellada.

Uno de los ítems del cuestionario es la presencia de síntomas atópicos o alérgicos en el niño, dentro de los cuales se incluyen: dermatitis, alergia (polen, alimentos y medicamentos), bronquitis y asma. El porcentaje de niños de nuestra muestra con síntomas atópicos o alérgicos es del 40%. Un 13,3% del total de niños de la muestra padecen bronquitis o asma, y un 10% tienen historia familiar de infección por *Helicobacter pylori*.

En lo referente a los síntomas abdominales de los niños que han participado en el estudio, encontramos que un 13,3% presentan dolor abdominal crónico. En un 5,6% de los niños el dolor es debido a colon irritable, en un 4,4% es por una dispepsia funcional y en un 3,3% el dolor abdominal es de tipo inespecífico (Criterios Roma III Dolor Abdominal Funcional).

Se han estudiado también ciertas características de los progenitores, como por ejemplo la presencia de síntomas atópicos, estando presentes en un 33,7% de los padres y un 28,9% de las madres.

En cuanto al hábito tabáquico de los progenitores de los niños de nuestra muestra, hemos obtenido un porcentaje de 29,5% niños cuyo padre es fumador, y un 12,2% de niños con madre fumadora.

Se ha evaluado el nivel de estudios del padre, obteniéndose un 30,3% de padres con graduado escolar, un 28,1% universitarios, un 18% con formación profesional superior, un 12,4% que han cursado hasta bachillerato, un 10,1% con formación profesional media y finalmente un 1,1% sin estudios.

El nivel de estudios de la madre difiere respecto al de los padres, encontrándose un porcentaje de 45,6% con título universitario, seguido de un 17,8% de madres con formación profesional superior, un 16,7% con graduado escolar, un 15,6% con formación profesional media, un 2,2% con bachillerato y un 2,2% sin estudios.

A pesar de que hay un mayor porcentaje de madres en nuestra muestra de estudio con un título universitario, al analizar el empleo de ambos progenitores nos encontramos con que sólo el 70% de las madres trabajan, frente al 93,3% de los padres. Además, un 19,1% de los padres trabaja como licenciado o equivalente, frente a un 16,7% de las madres que desempeñan un trabajo de ese rango.

En cuanto a las características de la vivienda, nos encontramos que el 27,8% de los niños de la población de estudio comparte dormitorio (el 25,6% con otro/s niño/s, y un 2,2% con adultos). Además, un 30,0% de los niños estudiados tiene animales domésticos en su hogar. En el 5,6% de las viviendas hay humedad, y la limpieza del domicilio la realiza la madre en un 52,2% de los hogares, seguida de compartida por padre y madre en un 34,4%. En el 12,2% de las viviendas de los niños entrevistados la limpieza se lleva a cabo por una empleada del hogar.

En la Tabla 3 se expresa la frecuencia de los factores estudiados para cada grupo de edad.

	Muestra de 6 años (%)	Muestra de 12 años (%)	Total de la muestra (%)
Tipo de parto	Vaginal: 57,89 Cesárea: 42,10	Vaginal: 88,89 Cesárea: 11,11	70,8 29,2
Lactancia materna	Exclusiva: 34 No exclusiva: 66	Exclusiva: 33,33 No exclusiva: 66,66	33,7 66,6
Guardería el primer año	No: 68 Sí: 32	No: 71,79 Sí: 28,2	69,7 30,3
Tipo de agua de consumo	Grifo: 39,21 De fuentes o manantiales: 1,96 Embotellada: 58,82	Grifo: 55,26 De fuentes o manantiales: 13,5 Embotellada: 31,57	46,1 6,7 47,2
Síntomas atópicos/alérgicos del niño	No: 70,5 Sí: 29,4	No: 46,15 Sí: 53,84	60 40
Bronquitis o asma en el niño	No: 90,19 Sí: 9,80	No: 82,05 Sí: 17,94	86,7 13,3
Patología familiar por Helicobacter	No: 92,15 Sí: 7,84	No: 87,17 Sí: 12,82	90 10
Dolor abdominal crónico	No: 84,31 Sí: 15,68	No: 89,74 Sí: 10,25	86,7 13,3
Tipo de dolor abdominal crónico	Colon irritable: 7,84 Dispepsia funcional: 1,96 Inespecífico: 5,88	Colon irritable: 2,56 Dispepsia funcional: 7,69 Inespecífico: 0	5,6 4,4 3,3
Síntomas atópicos/alérgicos padre	No: 68 Sí: 32	No: 64,10 Sí: 35,8	62,3 33,7
Síntomas atópicos/alérgicos madre	No: 74,50 Sí: 25,49	No: 66,66 Sí: 33,33	71,1 28,9
Fuma el padre	No: 63,26 Sí: 36,73	No: 79,48 Sí: 20,51	70,5 29,5
Fuma la madre	No: 88,23 Sí: 11,76	No: 87,17 Sí: 12,82	87,8 12,2
Comparte dormitorio	No: 66,6 Sí (con niños): 31,37 Sí (con adultos): 1,96	No: 79,48 Sí (con niños): 17,94 Sí (con adultos): 2,56	72,2 25,6 2,2
Animales en domicilio	No: 80,39 Sí: 19,60	No: 56,41 Sí: 43,58	70 30
Humedad en el domicilio	No: 98,03 Sí: 1,96	No: 89,74 Sí: 10,25	94,4 5,6
Limpieza en el domicilio	Madre: 45 Madre y padre: 43,13 Abuelos: 1,96 Empleada de hogar: 21,56	Madre: 61,5 Madre y padre: 23,07 Abuelos: 0 Empleada de hogar: 15,38	52,2 34,4 1,1 12,2
Higiene dental	Ninguna vez al día: 4,08 1 vez/día: 20,4 2 veces/día: 46,93 3 o más: 28,53	Ninguna vez al día: 2,63 1 vez/día: 13,15 2 veces/día: 47,3 3 o más: 36,8	3,4 17,2 47,1 32,2
Caries	No: 83,67 Sí: 16,3	No: 84,84 Sí: 15,15	84,1 15,9

Tabla 3: frecuencia de los factores estudiados para cada grupo de edad

Asociaciones estadísticas.

Se ha relacionado la positividad o negatividad de infección por *H. Pylori* con los siguientes factores epidemiológicos:

- Grupos de edad.
- Tipo de parto.
- Género.
- Número de convivientes totales.
- Número de convivientes menores.
- Número de convivientes mayores.
- Número de dormitorios.
- Comparte dormitorio.
- Animales en el domicilio.
- Humedad en domicilio.
- Limpieza en domicilio.
- Lactancia materna exclusiva.
- Guardería el primer año.
- Tipo de agua de consumo.
- Padre fumador.
- Madre fumadora.
- Nivel de estudios del padre.
- Nivel de estudios de la madre.
- Empleo del padre.
- Nivel del trabajo del padre.
- Empleo madre.
- Nivel de trabajo de la madre.
- Síntomas atópicos del niño.
- Bronquitis o asma en el niño.
- Síntomas atópicos del padre.
- Síntomas atópicos de la madre.
- Higiene dental.
- Caries.
- Patología familiar por *Helicobacter*.
- Dolor abdominal crónico.
- Tipo de dolor abdominal.
- Índice de hacinamiento.
- Convivientes menores (sí/no)

Para establecer el grado de asociación se ha utilizado la prueba estadística Chi-Cuadrado.

Posteriormente, se han estudiado estos factores por separado en cada uno de los dos grupos de edad de la muestra.

Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre la infección *H. pylori* y el índice de hacinamiento. El 9,52% de los niños en cuyo domicilio hay menos de 4 convivientes eran positivos para *H. pylori* frente al 33,33% de infectados en los que tenían 4 o más convivientes (p 0,033). Al estudiar la asociación en cada grupo de edad, se ha encontrado que el hacinamiento presenta una asociación estadísticamente significativa (p 0,015) en el grupo de niños de 6 años. (Tabla 4)

Grupos de edad			Índice de hacinamiento	
			Menor de 4 convivientes (%)	Mayor o igual a 4 convivientes (%)
6 años	<i>Helicobacter pylori</i>	Negativo	100	65,78
		Positivo	0	34,21
12 años	<i>Helicobacter pylori</i>	Negativo	75	67,74
		Positivo	25	32,25
Total	<i>Helicobacter pylori</i>	Negativo	90,47	66,6
		Positivo	9,52	33,33

Tabla 4: relación de índice de hacinamiento con cada grupo de edad

En los niños de 6 años de nuestra muestra se han encontrado diferencias en la infección por *Helicobacter pylori* y el número de convivientes menores en el domicilio, siendo más frecuente la positividad en el test en los niños que convivían con uno o más menores (p 0,036). (Tabla 5).

Grupos de edad			Número de convivientes menores	
			Uno (%)	Dos o más (%)
6 años	<i>Helicobacter pylori</i>	Negativo	92,85	67,56
		Positivo	7,14	32,43

Tabla 5: relación de la infección con el número de convivientes en niños de 6 años

El 9,09% de los niños del grupo de 6 años nacidos por vía vaginal eran positivos para la infección por *H. pylori*, frente al 43,7% en los nacidos por cesárea, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p 0,013). (Tabla 6).

Grupos de edad			Tipo de parto	
			Parto Vaginal	Parto por cesárea
6 años	<i>Helicobacter pylori</i>	Negativo	90,90%	56,25%
		Positivo	9,09%	43,75%

Tabla 6: relación de la infección con el tipo de parto en el grupo de 6 años

En el estudio de la patología de la esfera atópica y alérgica de los pacientes y la positividad del test no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas. En cambio, en los niños de 6 años cuya madre sí tenía síntomas de la esfera atópica, el 100% eran negativos para *Helicobacter pylori*, frente al 65% de negatividades en los niños cuya madre era asintomática para esta patología (p 0,015). (Tabla 7).

Grupos de edad			Síntomas atópicos/alérgicos madre	
			No (%)	Si (%)
6 años	<i>Helicobacter pylori</i>	Negativo	65,78	100
		Positivo	34,21	0
12 años	<i>Helicobacter pylori</i>	Negativo	69,23	69,23
		Positivo	30,76	30,76
Total	<i>Helicobacter pylori</i>	Negativo	67,18	84,61
		Positivo	32,8	15,38

Tabla 7: relación entre la infección por *helicobacter* en el niño y la presencia de síntomas atópicos en la madre

7. DISCUSIÓN.

La prevalencia obtenida en nuestra muestra (27,5%) es superior a la hallada en el último estudio español al respecto, donde se manifestó que el 15,8% de niños asintomáticos de la Zona Básica de Salud de Tudela Oeste presentaban infección por *H. Pylori* (23). Sin embargo, los datos que hemos obtenido, debido a nuestro tamaño muestral, no son por el momento representativos del total de la población pediátrica urbana de Salamanca.

Comparando nuestro análisis con los últimos estudios de prevalencia realizados en la población pediátrica europea, nos situamos en un punto intermedio entre el 7,1% de niños asintomáticos menores de 15 años infectados en la población checa (20) y el 31% obtenido en la población pediátrica de Lisboa de las mismas características (21), si bien es cierto que nuestros pacientes tienen una media de edad ligeramente superior a sus estudios.

En población adulta española, el último estudio fue realizado en 2007 en la Comunidad de Madrid, y se obtuvo una prevalencia de 60,3% (25), más alta que en la población infantil, lo que se explica por el contagio progresivo conforme aumenta la edad. En nuestro estudio la prevalencia en pacientes de 6 años es del 25,5% y en la de 12 años del 30%.

La infección por *H. Pylori* clásicamente se ha asociado con el hacinamiento (5,6), asociación que aparece en nuestra muestra de estudio, con un nivel de significación $p = 0,033$. Analizando esta relación en cada grupo de estudio, se ha encontrado que el hacinamiento presenta asociación estadísticamente significativa en el grupo de niños de 6 años. En este grupo de edad, el número de convivientes menores en el domicilio es el factor que más se asocia a la infección ($p = 0,036$). En el grupo de 12 años no encontramos diferencias estadísticamente significativas. Esto podría explicarse porque en los niños mayores, además del hacinamiento, hay otros factores sociales y epidemiológicos que determinan el contagio y consecuentemente la prevalencia de esta infección.

Se ha encontrado una relación inversa en los niños de nuestra muestra entre la infección por *H. Pylori* y la presencia de síntomas de la esfera atópica en sus madres. Esto concuerda con los resultados obtenidos en varios estudios, en los que se propone un papel protector de la infección por *Helicobacter* con patología atópica-alérgica como asma (13, 26, 27). Esto se podría relacionar con la teoría de la higiene, que propone que a más limpieza, más riesgo de presentar enfermedades autoinmunes. La *Helicobacter pylori* clásicamente se ha asociado con hacinamiento y menos higiene, por lo que las personas infectadas presentan con menor frecuencia enfermedades atópicas/alérgicas. Estas diferencias esperamos también encontrarlas en el propio paciente, así como en el padre, en el proyecto global del que forma parte este estudio.

Pensamos que no se han encontrado otras diferencias estadísticamente significativas, clásicamente asociadas a esta infección, debido al pequeño tamaño de nuestra muestra.

Fortalezas y Debilidades

Fortalezas

- El estudio se centra en edades en las que hay muy pocas referencias en España.
- El estudio posee una buena validez interna por estar correctamente diseñado.
- Estos datos preliminares pertenecen a una línea de investigación en marcha que, cuando finalice, aportará datos sobre la infección en niños por *H. pylori* en la provincia de Salamanca. Están participando prácticamente todos los pediatras de Atención Primaria de los centros de salud de Salamanca urbanos y rurales.
- El presente trabajo me ha permitido integrarme en un equipo de investigación con participación activa en la recogida de muestras y en la realización de entrevistas a los padres, búsqueda bibliográfica, análisis estadístico, y presentación de trabajos científicos.

Debilidades

- El tamaño de la muestra, ya que es un trabajo preliminar con fecha límite Abril de 2016. A pesar de no poder aportar datos fidedignos de toda la zona urbana de

Salamanca sí permite establecer unas tendencias que se comprobarán cuando termine la investigación. Hasta el momento tiene poca validez externa.

- Los cuestionarios han sido rellenados por pediatras o enfermeros de pediatría y se basan en las respuestas de los padres, no objetivas.

8. CONCLUSIONES.

Los niños del área urbana de Salamanca de 6 y 12 años que han participado en el estudio presentan una prevalencia de infección por *H. Pylori* del 27,5%, lo que supone un patrón intermedio de infección en el ámbito Europeo, aunque asemejándose más a países del sur de Europa como Portugal.

La infección por *Helicobacter Pylori* en nuestra población se asocia de manera estadísticamente significativa con el índice de hacinamiento, el número de convivientes menores en el domicilio, el tipo de parto y la presencia de síntomas atópicos/alérgicos en las madres.

Al aumentar el tamaño muestral, esperamos encontrar más factores asociados a esta infección.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Marshall BJ, Warren RM. Unidentified curved bacilli in the stomach of patients with gastritis and peptic ulceration. *Lancet*. 1984;323(8390):1311–15.
2. Sociedad Española de gastroenterología, hepatología y Nutrición pediátrica (SEGHNP). Tratamiento en gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica. 3 ed. Madrid: Ergon;2012.
3. Suerbaum S, Michetti P. *Helicobacter Pylori* infection. *N Engl Med* 2002;347(15):1175-86.
4. Segal I, Otley A, Issenman R et al. Low prevalence of *Helicobacter pylori* infection in Canadian children: A crosssectional analysis. *Can J Gastroenterol* 2008;22(5):485-89.
5. Urruzuno Tellería P. Manejo de la infección por *Helicobacter pylori* en el niño. *An Pediatría Contin*. 2012;10(4):192–200.
6. Weyermann M, Rothenbacher D, Brenner H. Acquisition of *Helicobacter pylori* infection in early childhood: independent contributions of infected mothers, fathers, and siblings. *Am J Gastroenterol*. 2009;104(1)182-9.
7. Cervantes DT, Fischbach LA, Goodman KJ, Phillips CV, Chen S, Broussard CS). Exposure to *Helicobacter pylori*-positive siblings and persistence of *Helicobacter pylori* infection in early childhood. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2010;50(5):481-5.
8. Thomas JE, Gibson GR, Darboe MK, Dale A, Weaver LT. Isolation of *Helicobacter pylori* from human faeces. *Lancet*. 1992;340(8829):1194–5.
9. Goosen C, Theron J, Ntsala M, Maree FF, Olckers A, Botha SJ, et al. Evaluation of a novel heminested PCR assay based on the phosphoglucosamine mutase gene for detection of *Helicobacter pylori* in saliva and dental plaque. *J Clin Microbiol*. 2002;40(1):205–9.
10. Marshall BJ, Warren JR. Unidentified curved bacilli in the stomach of patient with gastritis and peptic ulceration. *Lancet*. 1984;1(8390):1311–5.
11. Pacifico L, Anania C, Osborn JF, Ferraro F, Chiesa C. Consequences of *Helicobacter pylori* infection in children. *World J Gastroenterol*. 2010;16(41):5181-94.

12. Egorov AI, Sempértegui F, Estrella B, Egas J, Naumova EN, Griffiths JK. The effect of *Helicobacter pylori* infection on growth velocity in young children from poor urban communities in Ecuador. *Int J Infect Dis.* 2010 ;14(9):e788-91.
13. Chen Y, Blaser MJ. *Helicobacter pylori* Colonization Is Inversely Associated with Childhood Asthma. *J Infect Dis.* 2008 15;198(4):553-60.
14. Okuda M, Miyashiro E, Koike M, Okuda S, Minami K, Yoshikawa N. Breast-feeding prevents *Helicobacter pylori* infection in early childhood. *Pediatr Int.* 2001;43(6):714-5.
15. Rothenbacher D, Bode G, Brenner H. History of breastfeeding and *Helicobacter pylori* infection in pre-school children: results of a population-based study from Germany. *Int J Epidemiol.* 2002;31(3):632-7.
16. Macarthur C, Saunders N, Feldman W. *Helicobacter pylori*, gastroduodenal disease, and recurrent abdominal pain in children. *JAMA.* 1995;273(9):729-734.
17. Guarner J, Kalach N, Elitsur Y, Koletzko S. *Helicobacter pylori* diagnostic test in children: review of the literature from 1999 to 2009. *Eur J Pediatr.* 2010;169(1):15-25.
18. Koletzko S, Jones NL, Goodman KJ, Gold B, Rowland M, Cadranel S, Chong S, Colletti RB, Casswall T, Elitsur Y, Guarner J, Kalach N, Madrazo A, Megraud F, Oderda G; H pylori Working Groups of ESPGHAN and NASPGHAN. Evidence-based guidelines from ESPGHAN and NASPGHAN for *Helicobacter pylori* infection in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011;53(2):230-43
19. Martinez Gomez MJ, Camarero Salces C. Gastritis y enfermedad ulceropéptica. En: Argüelles Martin F, García Novo MD, Pavón Belinchón P, Román Riechman E, Silva García G, Sojo Aguirre A, editores. *Tratado de gastroenterología, hepatología y nutrición de la SEGHNP.* Madrid: Ergón;2011. P 190-7.
20. Sýkora J, Siala K, Varvarovská J, Pazdiora P, Pomahacová R, Huml M. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection in asymptomatic children: a prospective population-based study from the Czech Republic. Application of a monoclonal-based antigen-in-stool enzyme immunoassay. *Helicobacter.* 2009;14(4):286-97.
21. Oleastro M, Pelerito A, Nogueira P, Benoliel J, Santos A, Cabral J, Lopes AI, Ramalho PM, Monteiro L. Prevalence and incidence of *Helicobacter pylori*

- Infection in a healthy pediatric population in the Lisbon area. *Helicobacter*. 2011;16(5):363-72
22. Martínez Gómez MJ. La infección por *Helicobacter pylori* en niños. En: López-Brea M, Ed. *Helicobacter pylori*. Retos para el siglo XXI. Microbiología, clínica y tratamiento. Barcelona Prous Science; 1999. P.219-230.
 23. Leandro Liberato SV, Hernández Galindo M, Torroba Álvarez L, Sánchez Miramón F, Leandro Ciriza SE, Gómez Abadía A, Chueca Rodríguez P. *Helicobacter pylori* infection in the child population in Spain: prevalence, related factors and influence on growth. *An Pediatr (Barc)*. 2005;63(6):489-94.
 24. Leal YA, Cedillo-Rivera R, Simón JA, Velázquez JR, Flores LL, Torres J. Utility of stool sample-based tests for the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011;52(6):718-28.
 25. Sánchez Ceballos F, Taxibera Samsó C, García Alonso C, Alba López C, Sainz de Los Terreros Soler L, Díaz-Rubio M. Prevalence of *Helicobacter Oylori* infection in the healthy population of Madrid (Spain). *Rev Esp Enferm Dig*. 2007;99(9):497-501.
 26. Den Hollander WJ, Sonnenschein-van der Voort AM, Holster IL, de Jongste JC, Jaddoe VW, Hofman A, Perez-Perez GI, Moll HA, Blaser MJ, Duijts L, Kuipers EJ. *Helicobacter pylori* in children with asthmatic conditions at school age, and their mothers. *Aliment Pharmacol Ther*. 2016;43(8):933–943
 27. Oertli M, Sundguist M, Hitzler I, Engler DB, Arnold IC, Reuter S, Maxeiner J, Hansson M, Taube C, Quiding-Järbrink M, Müller A. DC-derived IL-18 drives Treg differentiation, murine *Helicobacter pylori*–specific immune tolerance, and asthma protection. *J Clin Invest*. 2012;122(3):1082-1096.

10. ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento

Consentimiento informado para la participación en estudio de prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población infantil

Estimado Sr/Sra.

Nos dirigimos a usted para solicitarle su colaboración en un estudio que llevará a cabo la investigadora M^a Amparo Mateos y que tiene por nombre "Prevalencia y epidemiología de la infección por *Helicobacter pylori* en la población infantil de la provincia de Salamanca". Dicho estudio es un proyecto de investigación concedido por la "Fundación Ernesto Sánchez Villares" en la XIV Convocatoria de Ayudas a la Investigación Clínica y Epidemiológica en Pediatría. El objetivo es detectar la prevalencia de la infección por la bacteria *Helicobacter pylori* en población asintomática de edad infantil. Durante la revisión pediátrica del niño sano, queremos realizar una encuesta epidemiológica con un sencillo cuestionario sobre factores que se asocian a esta infección y obtener una muestra de heces para la realización de una prueba de laboratorio que determine su presencia. Dichas muestras serán custodiadas en el Servicio de Microbiología del CAUSA por la Dra. Olaia Cores Calvo.

La participación en el estudio no conlleva ningún riesgo para el niño ni los padres. Los datos y la información obtenida son confidenciales. Se manejarán y estarán protegidos de acuerdo a la Ley 15/99 de Protección de dato. Por lo tanto, su identidad será siempre preservada. Igualmente los datos obtenidos solo podrán ser publicados de forma anónima, es decir, en forma de porcentajes o datos numéricos sin identificación del participante y nunca de manera individual. Esta ley le otorga los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación de los datos si usted lo desea.

Por lo que le pedimos que si decide participar en el estudio, firme este consentimiento, conteste la información que se solicita en el cuestionario y entregue en su Centro de Salud una muestra de heces.

Si tiene alguna duda sobre este estudio o cualquier tema relacionado con la investigación, por favor póngase en contacto con la Dra. M^a Amparo Mateos Diego 923136477

CONSENTIMIENTO

Yo, D/D^a..... con DNI.....
Padre/madre o tutor
de.....
.....

Declaro que:

He leído la hoja de información que se me ha entregado
He recibido suficiente información sobre el estudio y he podido hacer preguntas He
hablado con, quien me ha aclarado dudas. Comprendo que la
participación es voluntaria.
Comprendo que puedo retirarme del estudio, cuando quiera, sin tener que dar explicaciones, sin
que esto repercuta en los cuidados médicos de mi hijo/hija.
Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio. Firmo
por duplicado quedándome una hoja de este consentimiento.

En.....a.....de.....de 20.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Fdo:.....
(El participante)

Anexo 2: Encuesta Epidemiológica

PREVALENCIA Y EPIDEMIOLOGIA DE LA INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI EN POBLACIÓN INFANTIL DE LA PROVINCIA DE SALAMANCA

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

**Haber recibido antibióticos o inhibidores de la bomba de protones
un mes antes de la recogida de la muestra**

Nombre.....	Peso..... Kg	Talla..... Cm
Apellidos.....	Ta (si se toma en la revisión) Sistólica/Diastólica.....	/.....
Etnia/raza <input type="checkbox"/> Blanca <input type="checkbox"/> Gitana <input type="checkbox"/> Norteafricana <input type="checkbox"/> Subsahariana <input type="checkbox"/> India hispanoamericana <input type="checkbox"/> Asiática <input type="checkbox"/> Otras.....	Sexo <input type="checkbox"/> Varón <input type="checkbox"/> Mujer	Centro de Salud..... Lugar de nacimiento..... Lugar de domicilio.....
Fecha de nacimiento.....	Nº de convivientes en el domicilio (incluir el niño/a) Menores de 18 años..... Mayores de 18 años.....	
Peso al nacimiento..... Kg Talla al nacimiento..... Cm		
Tipo de parto <input type="checkbox"/> Vaginal <input type="checkbox"/> Cesárea		
Lactancia materna <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Exclusiva. Meses..... <input type="checkbox"/> L mixta. Meses..... <input type="checkbox"/> No	Nº de dormitorios de la casa.....	
Asistió a guardería en el primer año de vida <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Comparte el niño/a habitación <input type="checkbox"/> Con otro niño/a <input type="checkbox"/> Con adulto/s <input type="checkbox"/> Con niños y adultos <input type="checkbox"/> No comparte habitación	
Agua de consumo habitual (bebida) <input type="checkbox"/> Agua del grifo <input type="checkbox"/> Agua de fuentes, pozos, manantiales <input type="checkbox"/> Agua embotellada (mineral)	Animales dentro del domicilio <input type="checkbox"/> Si, cuál..... <input type="checkbox"/> No	
Quién realiza las tareas de limpieza en el domicilio <input type="checkbox"/> Madre <input type="checkbox"/> Padre <input type="checkbox"/> Compartida madre/padre <input type="checkbox"/> Abuelos/as <input type="checkbox"/> Empleada del hogar <input type="checkbox"/> Otros/as (especificar).....	Hay en el hogar goteras, humedades en paredes, suelos, techos o cimientos. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Hace deporte el niño/a fuera del colegio (mayores de 4 años) <input type="checkbox"/> Si Cuál..... Horas/semana..... <input type="checkbox"/> No	Qué desayuna el niño/a habitualmente (marcar las que correspondan) <input type="checkbox"/> Lácteos <input type="checkbox"/> Cereales/galletas/tostadas <input type="checkbox"/> Fruta o zumo natural <input type="checkbox"/> Bollería <input type="checkbox"/> Embutido o fiambre <input type="checkbox"/> Otros..... <input type="checkbox"/> No desayuna	
Fuma el padre <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Fuma la madre <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

Nivel de estudios del **padre**

- ☐ Sin estudios
- ☐ Graduado escolar (EGB/ESO)
- ☐ F. profesional medio
- ☐ Bachillerado
- ☐ F. profesional superior
- ☐ Universitario

Trabajo del **padre**

☐ Especificar:

- ☐ Directivos, administradores, licenciados
- ☐ Otros directivos téc. medios, diplomados
- ☐ Cuadros intermedios, administrativos
- ☐ Trabajadores manuales cualificados
- ☐ Trabajadores manuales semicualificados
- ☐ Trabajadores no cualificados

☐ Actualmente no trabaja

El **niño/a** padece (marcar las que correspondan)

- ☐ Dermatitis atópica
- ☐ Alergia a pólenes (neumoalergénos)
- ☐ Alergia a alimentos
- ☐ Alergia a medicamentos
- ☐ Rinoconjuntivitis alérgica
- ☐ Bronquitis de repetición
- ☐ Asma
- ☐ Ninguno de los anteriores

El **padre** padece (marcar las que correspondan)

- ☐ Dermatitis atópica
- ☐ Alergia a pólenes (neumoalergénos)
- ☐ Alergia a alimentos
- ☐ Alergia a medicamentos
- ☐ Rinoconjuntivitis alérgica
- ☐ Bronquitis de repetición
- ☐ Asma
- ☐ Ninguno de los anteriores

Los **padres/hermanos** del niño presentan o han presentado (Marque las que correspondan y especifique el familiar)

- ☐ Infección sintomática (gastritis o test de aliento positivo) por *Helicobacter pylori*.....
- ☐ Úlcera gástrica o duodenal.....
- ☐ Cáncer gástrico.....
- ☐ Ninguno de los anteriores

Si el **niño/a** (mayores de **4 años**) presenta:

Dolor abdominal más de 1 vez por semana desde hace mas de 2 meses sin evidencia de enfermedad orgánica (inflamatoria, anatómica o neoplásica) que pudiera explicar los síntomas
¿Cumple las siguientes características?

- ☐ Dolor o molestias persistentes o recurrentes en el abdomen superior, sin evidencia de que la dispepsia (el dolor) sea aliviada al hacer deposición o asociada con inicio de cambio en frecuencia o forma de las heces
- ☐ Molestia o dolor abdominal asociado a dos o más de las siguientes características: Mejora con la defecación y/o Comienza asociado con cambio de la frecuencia y/o Forma de las heces.
- ☐ Dolor abdominal continuo o episódico que no cumple las características de los apartados anteriores

Nivel de estudios de la **madre**

- ☐ Sin estudios
- ☐ Graduado escolar (EGB/ESO)
- ☐ F. profesional medio
- ☐ Bachillerado
- ☐ F. profesional superior
- ☐ Universitario

Trabajo de la **madre**

☐ Especificar:

- ☐ Directivos, administradores, licenciados
- ☐ Otros directivos téc. medios, diplomados
- ☐ Cuadros intermedios, administrativos
- ☐ Trabajadores manuales cualificados
- ☐ Trabajadores manuales semicualificados
- ☐ Trabajadores no cualificados

☐ Actualmente no trabaja

Cuantas veces se lava los dientes el niño/a al día (> **2 años**)

- ☐ 1 vez
- ☐ 2 veces
- ☐ 3 ó más veces
- ☐ No se lava los dientes habitualmente

Tiene caries el **niño/a** (empastadas o no) (> **2 años**)

- ☐ Si
- ☐ No

La **madre** padece (marcar las que correspondan)

- ☐ Dermatitis atópica
- ☐ Alergia a pólenes (neumoalergénos)
- ☐ Alergia a alimentos
- ☐ Alergia a medicamentos
- ☐ Rinoconjuntivitis alérgica
- ☐ Bronquitis de repetición
- ☐ Asma
- ☐ Ninguno de los anteriores

